



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 100793

(13) U

(51) МПК

A61B 17/56 (2006.01)

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2015 01656**

(22) Дата подання заявки: **25.02.2015**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **10.08.2015**

(46) Публікація відомостей  
про видачу патенту: **10.08.2015, Бюл.№ 15**

(72) Винахідник(и):

**Корольков Олександр Іванович (UA),  
Рикун Микола Дмитрович (UA)**

(73) Власник(и):

**ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ  
ПАТОЛОГІЇ ХРЕБТА ТА СУГЛОБІВ ІМ.  
ПРОФ. М.І. СИТЕНКА НАЦІОНАЛЬНОЇ  
АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ",  
вул. Пушкінська, 80, м. Харків-24, 61024  
(UA)**

## (54) СПОСІБ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ДЕФОРМАЦІЙ ПРОКСИМАЛЬНОГО ВІДДІЛУ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ У ДІТЕЙ

### (57) Реферат:

Спосіб хірургічного лікування деформацій проксимального відділу стегнової кістки у дітей включає тимчасове примусове блокування визначеної ділянки наросткової зони головки стегнової кістки відповідно до виду деформації до досягнення нормальних величин кутових параметрів проксимального відділу кістки. Блокування розрахункової ділянки наросткової зони головки стегнової кістки здійснюють позасуглобово шляхом виконання отвору до цієї ділянки через латеральну частину стегнової кістки нижче великого вертлюга з перетинанням наросткової зони і перпендикулярно до неї. Вводять в зазначений отвір порожнистий гвинт з нарізним наконечником і двома протилежно розташованими в ньому бічними отворами, вгвинчують наконечник гвинта в епіфіз головки стегнової кістки до упору голівки гвинта в латеральний бік кістки, а в порожнину гвинта вводять два гнучких стрижня з плоскими і загостреними дистальними їх кінцями, кожен із яких через відповідний бічний отвір гвинта впроваджують в епіфіз головки стегнової кістки на визначену довжину в передньо-задній або бічній проекції залежно від виду деформації. Проксимальні кінці зазначених стрижнів закріплюють на торці голівки гвинта, а у післяопераційному періоді здійснюють динамічне спостереження за хворим один раз на чотири місяці з проведенням клініко-рентгенологічного дослідження для визначення темпів корекції та терміну видалення зазначеного гвинта з організму хворого.

UA 100793 U

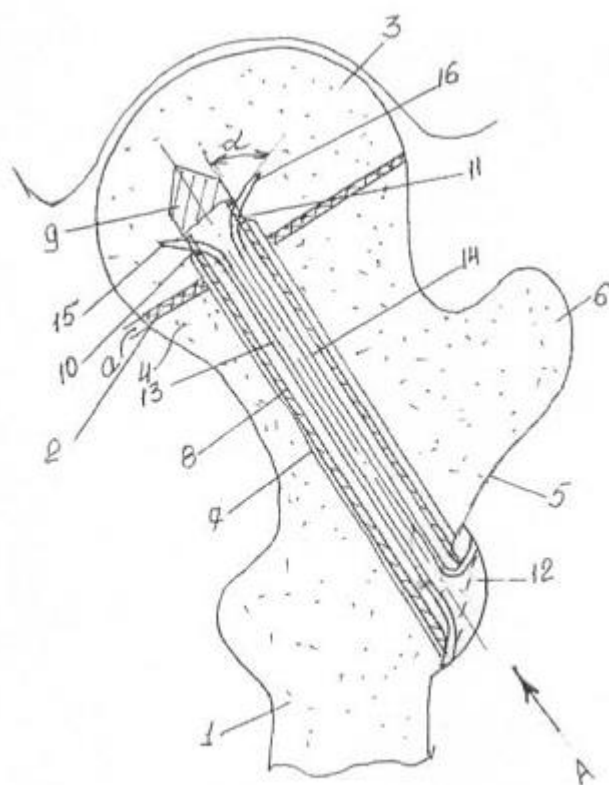


Fig. 1

Корисна модель належить до медицини, а саме - до ортопедії та травматології, і може бути використана для удосконалення хірургічного лікування деформацій проксимального відділу стегнової кістки у дітей, а саме: вальгусної, варусної, антеторсії та ретроторсії.

У більшості випадків вищезгадані деформації проксимального відділу стегнової кістки спостерігаються при дисплазії кульшового суглоба, нейроортопедичних патологічних станах (дитячий церебральний параліч, спинномозкова грижа тощо), та після інфекційних уражень кульшового суглоба, що спричиняють зміни куткових параметрів вищевказаного відділу стегнової кістки. Клінічно зазначені деформації проявляються нестабільністю ходи та кульгавістю, іноді зовнішньою або внутрішньою ротацією нижньої кінцівки. За наявності вищезгаданих деформацій може розвинути асептичний некроз головки стегнової кістки або підвивих стегна внаслідок нерівномірного розподілу навантажень на компоненти кульшового суглоба.

У випадку однобічної деформації спостерігається кульгавість і подовження (у випадку вальгусної деформації), або скорочення (у випадку варусної деформації) однієї із кінцівок відносно другої, нахилом тазу і слабкістю відвідних м'язів. Це може призвести до розвитку нестабільності хребтово-рухових сегментів із появою больового синдрому у поперековому відділі хребта та крижово-клубовому зчленуванні.

Відомий спосіб хірургічного лікування деформацій проксимального відділу стегнової кістки у дітей, що включає остеотомію цієї кістки та імплантацію металоконструкції для фіксації стегнової кістки (Hefti F. Pediatric Orthopedics in Practice / F. Hefti, R. Brunner, F. Freuler, C. Hasler, G. Jundt. - New York: Springer, 2007. - P. 781). Але зазначена коригуюча остеотомія стегнової кістки досить травматична, потребує виконання великої ширини доступу до кістки, пов'язана з необхідністю імплантації металевих конструкцій для фіксації фрагментів стегнової кістки та залишає великий післяопераційний рубець. У післяопераційному періоді виникає необхідність в іммобілізації кінцівки у гіпсовій пов'язці та довготривалій фіксації (до 6 тижнів і більше) кінцівки. При проведенні коригуючої остеотомії, наприклад, на ділянці шийки стегнової кістки, не виключається розвинення асептичного некрозу головки стегнової кістки внаслідок порушень кровообігу.

Тому більш перспективними є способи лікування деформації проксимального відділу стегнової кістки, що засновані на блокуванні розрахункової ділянки наросткової зони головки даної кістки.

Відомий спосіб хірургічного лікування деформацій проксимального відділу стегнової кістки у дітей, що включає корекцію шийково-діафізарного кута та кута торсії головки стегнової кістки до норми шляхом руйнування росткової пластини з подальшим введенням в утворений дефект наросткової зони кісткового трансплантата (пат UA № 91695, A61B 17/00; A61B 17/56, 2014). При цьому здійснюється блокування визначеної ділянки наросткової зони головки стегнової кістки, але зазначене блокування тут виконується на постійній основі і може перевищити необхідний термін блокування, що викликає появу іншого виду деформації через неможливість контролювання зазначеного терміну блокування зони росту.

Найбільш близьким по суті і за результатом, що досягається, є спосіб хірургічного лікування деформацій проксимального відділу стегнової кістки у дітей, заснований на тимчасовому примусовому блокуванні визначеної ділянки наросткової зони головки стегнової кістки відповідно з видом деформації до досягнення нормальних величин куткових параметрів проксимального відділу кістки (пат. UA № 84683, A61B 17/00; A61B 17/56, 2013). Примусове блокування наросткової зони здійснюють тут за допомогою скоби, яку накладають в епіметафізарній ділянці проксимального відділу стегнової кістки в проекції епіфізарної пластини, по досягненні запланованої корекції деформації зазначену скобу видаляють із організму дитини. Такий спосіб лікування дозволяє контролювати процес блокування наросткової зони головки стегнової кістки і попереджати вищезазначені негативні явища, що притаманні постійному блокуванню зазначеної зони.

В той же час, відомий спосіб хірургічного лікування даної патології включає тимчасове блокування здійснювати внутрішньосуглобово з пошкодженням двічі суглобового хряща (перший раз - при накладанні блокуючої скоби, а другий - при її видаленні). Це призводить до суттєвої травми хряща, випоту синовіальної рідини із синовіальної оболонки і погіршенню умов функціонування кульшового суглоба. Крім цього в процесі рухів даного суглоба накладена скоба взаємодіє з внутрішньою поверхнею суглобового хряща, що призводить до його розпаду, проникненню продуктів цього розпаду в щілину між головкою стегнової кістки та кульшовою западиною і виникненню артрозу суглоба. Це значно збільшує травматичність операції і кількість ускладнень в післяопераційному періоді, що не сприяє належній якості лікування.

Задача корисної моделі полягає у створенні способу хірургічного лікування деформації проксимального відділу стегнової кістки у дітей, який не включає внутрішньосуглобового

втручання і попереджає пошкодження хряща при виконанні тимчасового блокування наросткової зони, а отже сприяє зменшенню ускладнень в післяопераційному періоді і підвищує, таким чином, якість лікування.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі хірургічного лікування деформацій проксимального відділу стегнової кістки у дітей, заснованому на тимчасовому примусовому блокуванні визначеної ділянки наросткової зони головки даної кістки відповідно з видом деформації до досягнення нормальних величин кутових параметрів проксимального відділу кістки, згідно з корисною моделлю, блокування розрахункової ділянки наросткової зони головки стегнової кістки здійснюють позасуглобово шляхом виконання отвору до цієї ділянки через латеральну частину стегнової кістки нижче великого вертлюга з перетинанням наросткової зони головки стегнової кістки і перпендикулярно до неї, вводять в зазначений отвір порожнистий гвинт з нарізним наконечником і двома протилежно розташованими в ньому бічними отворами, вгвинчують наконечник гвинта в епіфіз головки стегнової кістки до упору голівки гвинта в латеральний бік кістки, а в порожнину гвинта вводять два гнучких стрижня з плоскими і загостреними дистальними їх кінцями, кожний із яких через відповідний бічний отвір гвинта впроваджують в епіфіз головки стегнової кістки на визначену довжину в передньо-задній або бічній проекції залежно від виду деформації, проксимальні кінці зазначених стрижнів закріплюють на торці голівки гвинта, а у післяопераційному періоді здійснюють динамічне спостереження за хворим один раз на чотири місяці з проведенням клініко-рентгенологічного дослідження для визначення темпів корекції та терміну видалення зазначеного гвинта з організму хворого.

Впровадження дистальних кінців гнучких стрижнів в епіфіз головки стегнової кістки здійснюють при цьому в межах 3-4 мм та під гострим кутом до повздовжньої осі гвинта.

Виконання блокування розрахункової ділянки наросткової зони головки стегнової кістки позасуглобово дозволяє здійснювати корегування деформацій проксимального відділу стегнової кістки без порушення цілісності суглобового хряща як при виконанні зазначеного блокування, так і при видаленні блокуючого засобу. Це попереджає пошкодження хряща, сприяє зниженню травматичності операції і кількості ускладнень у післяопераційному періоді. Крім того, даний спосіб лікування не травмує хрящ при ходьбі і сприяє більш швидкому одужанню хворого.

Запропонований спосіб хірургічного лікування деформації проксимального відділу стегнової кістки у дітей пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 зображена схема тимчасового блокування наросткової зони головки стегнової кістки за допомогою блокуючого засобу; на фіг. 2 - вид за стрілкою А на фіг. 1.

Спосіб хірургічного лікування деформацій проксимального відділу стегнової кістки у дітей (на прикладі його вальгусної деформації) здійснюють таким чином.

Рентгенологічно визначають шийково-діафізарний кут зазначеного відділу стегнової кістки 1 і величину відхилення (збільшення у разі вальгусної деформації) цього кута від норми ( $130^{\circ}$ - $140^{\circ}$  у дітей), виявляють нерівномірність ширини а наросткової зони 2 головки 3 стегнової кістки та збільшення її ширини в зоні нижньо-медіальної поверхні 4 головки. По латеральній поверхні 5 кульшового суглоба виконують доступ до стегнової кістки нижче великого вертлюга 6 до 3-4 см. У подальшому під рентгенконтролем проводять свердлування отвору 7 у вищезазначеній кістці у напрямку розрахункової наросткової зони головки стегнової кістки з перетинанням наросткової зони 2 і перпендикулярно до неї, позасуглобово вводять в зазначений отвір порожнистий гвинт 8 з нарізним наконечником 9 і двома протилежно розташованими в ньому бічними отворами 10 і 11, вгвинчують наконечник гвинта в епіфіз головки стегнової кістки до упору головки 12 гвинта в латеральний бік кістки, а в порожнину гвинта вводять два гнучких стрижня 13 і 14 з плоскими і загостреними дистальними їх кінцями 15 і 16, кожен із яких через відповідний бічний отвір гвинта впроваджують в епіфіз головки стегнової кістки на визначену довжину (3-4 мм) в передньо-задній або бічній проекції залежно від виду деформації, і під гострими кутами  $\alpha$  до осі отвору, проксимальні кінці 17 і 18 зазначених стрижнів закріплюють на торці гвинта. Таким чином, здійснюється з'єднання епіфізу головки стегнової кістки в ділянці нижньо-медіальної її поверхні з кістковою тканиною шийки стегнової кістки. Це блокує подальший ріст наросткової зони 2 в ділянці нижньо-медіальної її частині і не блокує ріст цієї зони з протилежного їй боку головки стегнової кістки. Тканини пошарово ушиваються.

Виконання блокування розрахункової ділянки наросткової зони 2 головки стегнової кістки шляхом виконання отвору 7 до цієї ділянки через латеральну частину кістки нижче великого вертлюга 6 з перетинанням наросткової зони і перпендикулярно до неї, а також введення у зазначений отвір порожнистого гвинта з нарізним наконечником та вгвинчування останнього в епіфіз головки стегнової кістки до упору головки гвинта в латеральний бік стегнової кістки

дозволяє здійснювати зазначене блокування наросткової зони позасуглобово без порушення цілісності суглобового хряща. Це сприяє зниженню травматичності операції і кількості ускладнень в післяопераційному періоді. Блокуючий засіб при цьому не травмує хрящ і сприяє більш швидкому одужанню хворого.

5 Введення в порожнину гвинта 8 двох гнучких стрижнів 13 і 14 і впровадження їх дистальних кінців 15 і 16 через бічні отвори гвинта в епіфіз головки н стегнової кістки а визначену довжину 3-4 мм і під гострим кутом  $\alpha$  до осі гвинта в передньо-задній або бічній проекціях залежно від виду деформації та закріплення проксимальних кінців зазначених стрижнів на торці головки 12 гвинта сприяє розширенню ділянки фіксації наросткової зони головки н стегнової кістки і

10 підвищує, таким чином, надійність блокування цієї зони.

Хворому дозволяють виконувати ранні рухи у кульшовому суглобі на 2-3 добу після втручання, ортостатичні навантаження можливі з 3-ї - 5-ї доби. Шви видаляють через 12-14 діб. У післяопераційному періоді виконують динамічне спостереження за хворим з проведенням 1 раз на 4 місяці клініко-рентгенологічного дослідження для визначення темпів зміни шийково-діафізарного кута.

15 Позасуглобове блокування визначеної ділянки наросткової пластинки епіфізу стегнової кістки гвинтом зазначеної конструкції не порушує анатомічну форму кульшового суглоба, що дає можливість здійснювати вільні рухи у суглобі без пошкодження при цьому суглобового хряща кульшової западини в момент руху.

20 Таким чином, виконується поступова корекція шийково-діафізарного кута проксимального відділу стегнової кістки завдяки блокуванню подальшого росту розрахункової частини росткової пластинки епіфізу стегнової кістки і вільному росту цієї зони з протилежного їй боку головки стегнової кістки. При цьому спостерігається поступове зменшення шийково-діафізарного кута стегнової кістки.

25 Таке тимчасове блокування зони подальшого росту розрахункової частини росткової пластинки епіфізу стегнової кістки виконують на протязі визначеного часу (12-18 місяців) і при нормалізації кутових та лінійних характеристик проксимального відділу стегнової кістки гвинт 8 та гнучкі стержні 13 і 14 видаляють.

30 Дослідження способу лікування деформації проксимального відділу стегнової кістки, що пропонується, які проведені на кінцево-елементній моделі проксимального відділу стегнової кістки, показують його високу ефективність, збереження напруги в зоні розрахункової частини росткової пластинки епіфізу стегнової кістки на протязі всього часу моделювання і призупинення росту у цій зоні по досягненню в ній тиску визначеної величини (5-7 МПа). Це дає основу припускати високу надійність даного способу лікування, значне зменшення травматичності та

35 підвищення якості лікування пацієнтів.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Спосіб хірургічного лікування деформацій проксимального відділу стегнової кістки у дітей, що

40 включає тимчасове примусове блокування визначеної ділянки наросткової зони головки стегнової кістки відповідно до виду деформації до досягнення нормальних величин кутових параметрів проксимального відділу кістки, який **відрізняється** тим, що блокування розрахункової ділянки наросткової зони головки стегнової кістки здійснюють позасуглобово шляхом виконання отвору до цієї ділянки через латеральну частину стегнової кістки нижче

45 великого вертлюга з перетинанням наросткової зони і перпендикулярно до неї, вводять в зазначений отвір порожнистий гвинт з нарізним наконечником і двома протилежно розташованими в ньому бічними отворами, вгвинчують наконечник гвинта в епіфіз головки стегнової кістки до упору голівки гвинта в латеральний бік кістки, а в порожнину гвинта вводять два гнучких стрижня з плоскими і загостреними дистальними їх кінцями, кожен із яких через

50 відповідний бічний отвір гвинта впроваджують в епіфіз головки стегнової кістки на визначену довжину в передньо-задній або бічній проекції залежно від виду деформації, проксимальні кінці зазначених стрижнів закріплюють на торці голівки гвинта, а у післяопераційному періоді здійснюють динамічне спостереження за хворим один раз на чотири місяці з проведенням клініко-рентгенологічного дослідження для визначення темпів корекції та терміну видалення

55 зазначеного гвинта з організму хворого.

2. Спосіб хірургічного лікування деформацій проксимального відділу стегнової кістки у дітей за п. 1, який **відрізняється** тим, що впровадження дистальних кінців гнучких стрижнів в епіфіз головки стегнової кістки здійснюють в межах 3-4 мм.

3. Спосіб хірургічного лікування деформацій проксимального відділу стегнової кістки у дітей за пп. 1 і 2, який **відрізняється** тим, що впровадження дистальних кінців гнучких стрижнів в епіфіз головки кістки здійснюють під гострим кутом до поздовжньої осі гвинта.

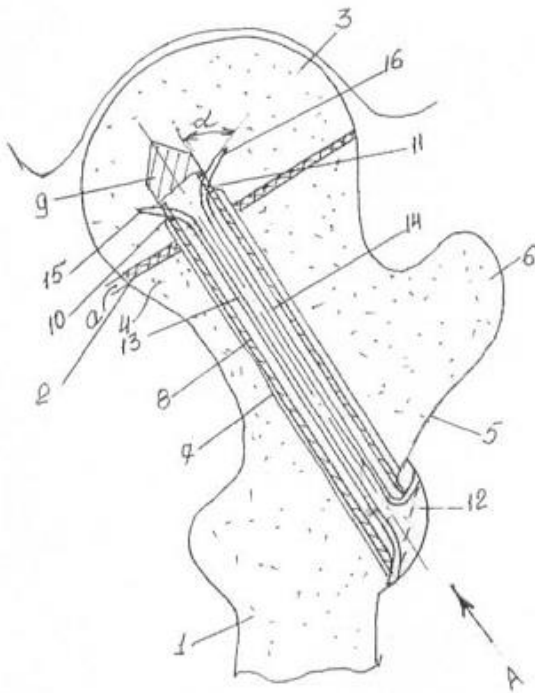


Fig. 1

За стрілкою А

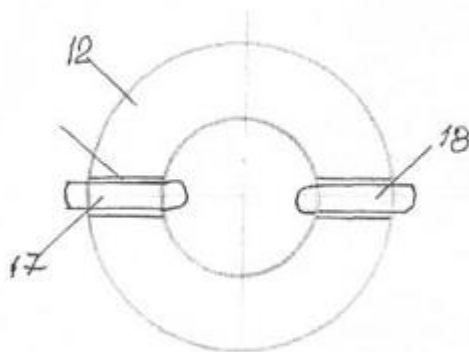


Fig. 2

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601